

ВЛИЯНИЕ ДВОЙНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АНОЛИТА И КАТОЛИТА

Юркевич А.Б.

Для дезинфекции в аптеках целесообразно использование электрохимически активированных растворов. Их получают на установках с бездиафрагменным или диафрагменным реактором. Установки с

бездиафрагменным реактором производят дезинфицирующую смесь гипохлорита натрия и хлорноватистой кислоты, с диафрагменным реактором - дезинфицирующий раствор анолита и щелочной раствор католита. Однако получаемые продукты обладают коррозионной способностью и экологически небезопасны.

Целью исследования было изучение влияния двойной электрохимической обработки исходного солевого раствора натрия хлорида на физико-химические свойства анолита и католита. Опыты выполнены на установках с бездиафрагменным, диафрагменным и двумя последовательно соединенными реакторами. У полученных растворов изучали pH, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), концентрацию активного хлора ($C_{ак}$) и общую щелочность.

Результаты исследования показали, что обработка 0,3 % раствора натрия хлорида в установке с бездиафрагменным реактором при силе тока 5 А, напряжении 12 В и производительности установки 10 $дм^3/ч$ приводит к образованию смеси гипохлорита натрия и хлорноватистой кислоты с $pH=8,2\pm0,03$, ОВП $+787,5\pm15,7$ мВ и $C_{ак}$ $187,5\pm5$ $мг/дм^3$. Обработка исходного раствора на установке с диафрагменным реактором при тех же условиях и соотношении получаемых продуктов 1:1 при производительности устройства 22 $дм^3/ч$ приводит к образованию в анодной камере анолита с $pH=3,1\pm0,01$, ОВП $+1132\pm35,02$ мВ, $C_{ак}$ $294,3\pm 2,1$ $мг/дм^3$. Католит имел $pH=10,6\pm0,01$, ОВП $+102,5\pm1,4$ мВ, $C_{ак} - 29,5\pm 1,2$ $мг/дм^3$, общую щелочность $- 15,4\pm0,4$ $мг-экв/дм^3$.

Двойная обработка раствора натрия хлорида последовательно в установке с бездиафрагменным и диафрагменным реакторами при тех же условиях приводит к образованию в анодной камере анолита с pH $5,32\pm0,2$, ОВП $+980\pm8,7$ мВ и $C_{ак}$ $534,3\pm8,3$ $мг/дм^3$. Католит имел $pH=10,35\pm0,03$, ОВП $+247\pm20,3$ мВ, $C_{ак}$ $230,5\pm2,05$ $мг/дм^3$, общую щелочность $12,4\pm0,6$ $мг-экв/дм^3$.

Полученные результаты позволяют заключить, что двойная электрохимическая обработка водного раствора натрия хлорида позволяет получить анолит и католит с повышенной биоцидной активностью, о чем свидетельствует достоверное повышение концентрации активного хлора, и более низкой коррозионной способностью, что подтверждается смещением pH анолита в нейтральную область и уменьшением общей щелочности в католите.